
INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION

Longtemps considérée comme l'un des piliers du développement social, l'éducation présente aujourd'hui des défis importants à l'échelle planétaire dont les débats occupent l'une des premières places dans les discussions sur le présent et sur l'avenir de la population mondiale. Ces débats se font à tous les niveaux et dans toutes les régions, avec une persistance qui confirme l'importance de l'éducation comme un droit et un facteur important du développement global de l'individu et des sociétés et son rôle essentiel dans la contribution à la résolution des nouveaux défis de ce XXI^{ème} siècle tels l'analphabétisme et l'ignorance.

La survie des peuples dépend en grande partie de la volonté de chaque gouvernement d'investir le maximum de ressources dans la préparation des générations montantes aux nouveaux critères de compétition et de développement. Conscients du rôle important que doit jouer le système éducatif pour la concrétisation de ces ambitieux objectifs, l'ensemble des pays de la planète, et à des degrés divers, placent dans l'éducation et la formation d'immenses espoirs. Cela s'explique par les vastes réformes que connaît la plupart des systèmes scolaires, eu vue d'améliorer l'accès à l'éducation et donner à tous les élèves les moyens nécessaires de la réussite.

Aborder un thème aussi important que celui de la conception de l'espace éducatif lié à son environnement n'est pas une tâche facile, vue qu'il a trait directement à l'avenir de l'humanité à savoir, la formation de l'individu, l'épanouissement de sa personnalité et son intégration dans la société tout en lui garantissant une vie saine, confortable et prospère dans les lieux respectueux de l'environnement.

Bien que le droit à l'éducation implique pour tous les enfants, sans distinction aucune, la possibilité d'être formés dans des locaux convenables et dans des classes pourvues des installations et du matériel didactique nécessaires à une véritable éducation, il n'en demeure pas moins qu'en ce début du XXI^{ème} siècle et dans de nombreux pays sous-développés ou en voie de développement, les pratiques éducatives continuent malheureusement à s'exercer souvent dans des conditions généralement très pénibles et dans des espaces non appropriés entravant considérablement les efforts soutenus des enseignants et des apprenants et induisant ainsi des effets négatifs sur leur rendement du système scolaire.

Des recherches récentes ont démontré qu'il y a un lien direct entre la qualité des locaux éducatifs, du mobilier scolaire et des outils pédagogiques d'une part, et le développement de la qualité de l'éducation et son efficacité d'autre part. C'est ainsi que des constructions adaptées

et des moyens didactiques adéquats et de bonne qualité ont un effet positif sur la scolarisation et les taux de réussite scolaire.

MAZALTO [2007], affirme que l'architecture scolaire n'est pas neutre. Les chercheurs affirment que le milieu de vie où s'exercent les activités éducatives, joue un rôle capital dans le développement des individus, en particulier des enfants. En effet, L'architecture a une influence très forte sur la qualité d'un établissement scolaire et son efficacité pédagogique. Partant de ce principe que la qualité architecturale et environnementale de l'établissement scolaire est un élément essentiel à l'amélioration de la qualité de l'éducation plusieurs stratégies ont été mises en place de par le monde visant à placer les élèves et le personnel enseignant dans les meilleures conditions possibles de travail. C'est ainsi que l'évolution de la conception architecturale des infrastructures éducatives se caractérise aujourd'hui par l'insertion des bâtiments dans leur contexte environnemental.

Dans notre recherche, nous nous intéressons principalement à l'architecture des établissements scolaires ainsi que la dépendance entre la forme architecturale et les conditions climatiques du site d'implantation, dans le but est de déduire la forme la plus adéquate avec son environnement externe, offrant ainsi, des meilleures performances du point de vue énergétique afin d'assurer un lieu plus confortable aux apprenants ainsi que de faciliter la tâche pédagogique.

La forme a toujours fait l'objet d'investigations pluridisciplinaires (philosophiques, architecturales, scientifiques,...etc.). Seulement, malgré les avancées notables dans le domaine, le savoir architectural accuse toujours un déficit en manuels pratiques destinés, notamment, aux concepteurs et ce manque semble dû à la quantité infime de travaux ayant trait à la caractérisation de la forme architecturale et sa relation avec les performances énergétiques et climatiques.

En dépassant le simple constat, qui définit la forme en tant que limite concrète qui sépare, voir, isole l'enveloppe intérieure de son environnement extérieur, on notera que la forme architecturale possède plusieurs niveaux et dimensions ; c'est dire encore la forme elle-même, est contenu et contenant. En terme que contenu elle se suffit à elle-même, en temps que contenant, la forme subit elle les exigences extérieurs proprement dites : les éléments du climat.

Proposer une conception avec une forme architecturale adéquate à son environnement extérieur permet de réduire la consommation d'énergie des bâtiments, que ce soit pour le chauffage durant la période froide ou bien le rafraichissement durant la période chaude. Les formes architecturales sont spécifiquement adaptées aux climats locaux qui font de ces architectures des enveloppes régulatrices donnant place à un confort domestique adopté et répondent aux exigences des habitants en toute conscience des contraintes et des avantages du lieu d'installation. Les principes d'adaptation douce de cette architecture permettent souvent de révéler le caractère propre du lieu où elle s'installe (identification, orientation ...). Elle possède ainsi une valeur culturelle forte en s'inscrivant durablement dans le paysage où elle intègre les problématiques environnementales et énergétiques.

La prise en considération des paramètres environnementaux (ou simplement éléments du climat) dans la conception Architecturale n'est pas du tout un fait nouveau. Ce phénomène n'a cessé d'interpeller aussi bien les architectes, les philosophes que les théoriciens depuis bien des civilisations. Aujourd'hui, il est largement admis que toute forme architecturale doit prendre en considération les aspects énergétiques et climatiques, sans lesquels on ne pourra jamais atteindre la satisfaction réelle.

DÉFINITION DU PROBLÈME

Avec un Taux Net de Scolarisation d'environ 97% des enfants âgés de 6 ans, un parc immobilier scolaire estimé par le ministère de l'éducation en Algérie, pour la rentrée scolaire 2005/2006, à 22783 établissements, dont 17307 écoles primaires, 3981 collèges et 1495 lycées et avec un Taux national d'Occupation des Locaux d'environ 32.2 élèves par classe. [DJADI, 2005], le système éducatif Algérien a accompli des progrès considérables depuis l'indépendance sur le plan quantitatif et se compare favorablement à ceux d'autres pays à niveau similaire de développement, dans la région comme ailleurs.

Cependant et malgré cette évolution quantitative force est de noter aujourd'hui qu'un grand nombre d'infrastructures scolaires se trouvent dans un état déplorable et ne répondent plus aux exigences pédagogiques contemporaines susceptibles de favoriser la réussite scolaires des élèves, parfois même, elles sont érigées sans aucun égard aux propriétés et au contexte de l'environnement où elles sont implantées.

En matière d'infrastructures éducatives et dans le souci majeur d'éponger le déficit accru enregistré depuis l'indépendance, l'Algérie a eu recours à tous les systèmes constructifs de préfabrication, de l'utilisation souvent abusive des nouveaux matériaux issus de la technologie d'industrialisation et bâtiments, allant jusqu'à la standardisation presque générale des projets prototypes d'équipements scolaires à adapter aux différents sites, négligent à la fois les caractéristiques géographiques et bioclimatiques des différentes régions.

En effet, souvent ignorée, la qualité des lieux d'enseignement a toujours été le maillon manquant des multiples réformes qu'à connu le secteur de l'éducation nationale depuis l'indépendance du pays. La négligence des dimensions, tels que, la conception et sa forme architecturale ainsi que les conditions climatiques de l'environnement entourant, par les instances publiques chargées du suivi et contrôle des opérations de conception et de réalisation des établissements scolaires dans notre pays, et l'inexistence d'une politique règlementaire incitative fixant les exigences environnementales à intégrer dans ce type d'opérations, ont entraîné par voie de conséquence l'apparition d'un parc immobilier de bâtiments scolaires dépourvus de tout confort, ne répondant guère aux besoins de leurs occupants et ayant un impact considérablement négatif sur l'environnement extérieur et intérieur.

Dans ce contexte et dans l'objectif est de fournir aux concepteurs un manuel aisément accessible et pouvant servir de boîte à outils ou d'aide mémoire accompagnant l'architecte dans sa quête d'une solution architecturale satisfaisante et plus performante énergétiquement pour un climat particulier, il s'agit d'un climat chaud et sec.

Le problème qui se pose est l'absence de méthodes suffisamment conviviales, parlant le langage des architectes, pour permettre une meilleure prise en charge de cet aspect.

A partir de ce préambule, nous pourrions formuler les questionnements suivants ?

1. Comment peut-on arriver à des formes architecturales optimales du point de vue énergétique et climatique ?
2. Quels sont les moyens qui nous permettront d'arriver à pareil objectif ?
3. Et comment mettre ce ou ces moyens à la disposition des concepteurs pour garantir une prise en charge de cet aspect dans le processus de conception architecturale ?

L'hypothèse à vérifier est :

La constitution d'un savoir accessible par l'architecte et parlant son langage pourrait garantir la prise en compte de formes architecturales optimales dans le processus de conception.

Le traitement de notre sujet de recherche s'appuie sur un plan de travail qui s'articule autour de deux parties principales: l'une théorique et l'autre opérationnelle.

La première phase sera consacrée principalement à la partie introductive et théorique. Il s'agit de mettre en exergue la lumière sur les théories et les concepts supportant cette recherche. Elle est composée de trois chapitres :

Le premier chapitre portera sur la définition de l'architecture où nous nous engageons à donner une définition du mot 'architecture' formulées soit par des architectes célèbres ou recueillies dans des dictionnaires récents. Dans ce chapitre, nous présentons l'architecture comme étant un système complexe décrit à partir du concept de système donné par Herbert Simon ; un environnement interne, un environnement externe relié par une interface. Le but est de présenter l'influence de l'environnement externe dans la définition de la forme architecturale et en particulier, l'influence des conditions climatiques sur l'élaboration du projet architectural. Ces conditions, jouent un rôle primordial dans la définition de la forme architecturale et qui sont aussi, l'apport principal de notre recherche, où nous voudrions principalement, étudier l'influence des conditions climatiques sur la détermination de la forme d'une conception. Nous terminerons ce chapitre par la présentation de la genèse du forme et par une conclusion récapitulative.

Dans le deuxième chapitre, nous présentons dans un premier temps les éléments du climat où nous exposerons quelques définitions issues de la littérature, utiles et nécessaire à la compréhension des chapitres qui vont être présentés ultérieurement. Dans un second temps, nous présentons les types des climats existants ainsi que leurs caractéristiques, en particulier le climat sec et chaud, où nous proposons quelques stratégies conceptuelles et techniques de régulation thermique, dans le but est d'améliorer le confort dans ce type de climat.

Au troisième chapitre, nous essayons d'explorer les différentes théories et modèles relatives au processus de conception architecturale dans le but est d'arriver à comprendre le processus de conception.

Le quatrième chapitre sera consacré à la présentation des thèmes de l'éducation et de l'architecture scolaires dans leurs dimensions globales. Dans un premier temps, nous parlerons de l'architecture scolaire sur le plan international où nous essayons de retracer son histoire et son évolution, ainsi, montrer l'importance des établissements scolaires dans la société. Nous présentons aussi, les établissements scolaires en Algérie, tout en retraçant l'histoire de l'éducation en Algérie ainsi que l'évolution et les perspectives de développement du système éducatif algérien. Dans un second temps, nous essayons de montrer la relation entre l'architecture scolaire et l'efficacité éducative. A la fin du chapitre, nous donnons quelques définitions liées aux collèges d'enseignement moyen (CEM) ainsi que ces composantes du point de vue architectural.

Un résumé sur les démarches d'analyse suivies ainsi qu'une présentation du modèle d'analyse seront présentés dans un cinquième chapitre. Aussi, une présentation du logiciel ECOTECH utilisé dans la simulation des performances énergétique sera aussi abordée dans ce chapitre.

Dans le dernier chapitre, nous présentons les résultats des simulations obtenues à partir du logiciel ECOTECH, dans le but est de faire une évaluation des performances énergétiques des quatre types de CEM proposés dans le cadre de notre travail. Ces performances concernent : le coefficient d'ombrage, l'ensoleillement, l'évolution temporelle de la température au sein des salles de classes et enfin le facteur de lumière du Jour (FLJ).

Le mémoire est ponctué par une conclusion générale.